

35.C13949



PATENT APPLICATION

2853

#5  
D. Scott  
5-17-00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
YOSHIYUKI IMANAKA, ET AL. ) Examiner: Unknown  
Application No.: 09/426,896 ) Group Art Unit: 2853  
Filed: October 26, 1999 )  
For: HEAD SUBSTRATE HAVING )  
DATA MEMORY, PRINTING )  
HEAD, PRINTING APPARATUS )  
AND PRODUCING METHOD )  
THEREFOR ) Dated: April 3, 2000

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

RECEIVED  
APR 05 2000  
TECHNOLOGY CENTER 2800

Applicants hereby claim priority under the  
International Convention and all rights to which they are  
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following  
Japanese Priority Applications:

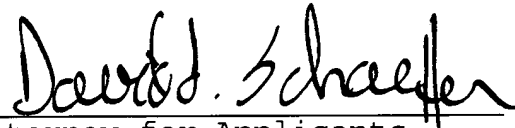
10-306179 filed October 27, 1998;

10-306182 filed October 27, 1998.

Certified copies of the priority documents are  
enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 32,716

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 72969v1

CF0 13949

us/  
shi

09/426,896

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1998年10月27日

出 願 番 号  
Application Number:

平成10年特許願第306179号

出 願 人  
Applicant(s):

キヤノン株式会社

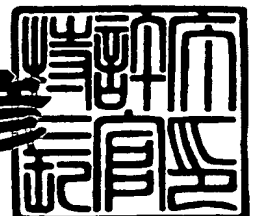


RECEIVED  
APR 05 2000  
TECHNOLOGY CENTER 2800

1999年11月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3080842

【書類名】 特許願

【整理番号】 3854021

【提出日】 平成10年10月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/05

【発明の名称】 ヘッド基体、その製造方法、プリンタヘッド、その製造方法、プリンタ装置

【請求項の数】 22

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 社内

    【氏名】 今仲 良行

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 社内

    【氏名】 斉藤 一郎

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 社内

    【氏名】 小川 正彦

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100070219

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 若林 忠

    【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100100893

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 勝

【選任した代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015129

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヘッド基体、その製造方法、プリンタヘッド、その製造方法、  
プリンタ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドのヘッド基体であって、

各種信号と駆動電力とが外部入力される複数の外部接続端子と、

該外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して印刷動作を実行する印刷実行手段と、

データ書込とデータ読出とが実行されるデータ記憶手段と、

前記外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して前記データ記憶手段にデータ書込を実行するとともに各種信号に対応してデータ読出を実行するメモリアクセス手段と、

該メモリアクセス手段と前記印刷実行手段とを共通の前記外部接続端子に接続する端子共用手段と、

前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とする書込禁止手段と、

を具備していることを特徴とするヘッド基体。

【請求項 2】 前記書込禁止手段は、前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段までデータ書込の駆動電力を供給する電力配線を切断する請求項 1 記載のヘッド基体。

【請求項 3】 前記外部接続端子は、その特定の一個にデータ書込を許可するアクセス許可信号が外部入力され、

前記メモリアクセス手段は、前記外部接続端子からアクセス許可信号が外部入力されると前記データ記憶手段へのデータ書込を実行し、

前記書込禁止手段は、前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段までデータ書込のアクセス許可信号を供給する信号配線を切断する請求項 1 記載のヘッド基体。

【請求項 4】 前記メモリアクセス手段は、前記データ記憶手段に複数種類

の書込データを順番にデータ書込し、

前記書込禁止手段は、前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とする請求項1ないし3の何れか一記載のヘッド基体。

【請求項5】 複数の前記外部接続端子は、各種信号として少なくとも二値状態が印刷動作の有無に対応した二値論理信号と印刷画像信号と印刷クロック信号とが外部入力され、

前記印刷実行手段は、前記外部接続端子に外部入力される前記二値論理信号が第一状態のときに印刷画像信号と印刷クロック信号とが外部入力されると印刷動作を実行し、

前記メモリアクセス手段は、前記外部接続端子に外部入力される前記二値論理信号が第二状態のときにメモリクロック信号に対応したタイミングで前記データ記憶手段にデータ書込とデータ読出とを実行する請求項1ないし4の何れか一記載のヘッド基体。

【請求項6】 前記印刷実行手段は、前記外部接続端子の特定の一個にシリアル入力される印刷画像信号を印刷出力し、

前記メモリアクセス手段は、印刷画像信号がシリアル入力される一個の前記外部接続端子からシリアル入力される書込データを前記データ記憶手段にデータ書込するとともに、前記データ記憶手段からデータ読出する読出データを印刷画像信号がシリアル入力される一個の前記外部接続端子にシリアル出力する請求項1ないし5の何れか一記載のヘッド基体。

【請求項7】 前記印刷実行手段は、前記外部接続端子の特定の複数に平行入力される印刷画像信号を印刷出力し、

前記メモリアクセス手段は、印刷画像信号が平行入力される複数の前記外部接続端子から平行入力される書込データを前記データ記憶手段にデータ書込するとともに、前記データ記憶手段からデータ読出する読出データを印刷画像信号が平行入力される複数の前記外部接続端子に平行出力する請求項1ないし5の何れか一記載のヘッド基体。

【請求項8】 前記端子共用手段は、前記シフトレジスタの印刷クロック信

号を前記メモリアクセス手段にメモリクロック信号として供給する請求項 1 ないし 7 の何れか一記載のヘッド基体。

【請求項 9】 プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドのヘッド基体であって、

各種信号と駆動電力とが外部入力される複数の外部接続端子と、該外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して印刷動作を実行する印刷実行手段と、データ書込とデータ読出とが実行されるデータ記憶手段と、前記外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して前記データ記憶手段にデータ書込を実行するとともに各種信号に対応してデータ読出を実行するメモリアクセス手段と、該メモリアクセス手段と前記印刷実行手段とを共通の前記外部接続端子に接続する端子共用手段と、を具備しているヘッド基体の製造方法において、

前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込が完了してから、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするようにしたヘッド基体の製造方法。

【請求項 10】 前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、

前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段までデータ書込の駆動電力を供給する電力配線を切断するようにした請求項 9 記載のヘッド基体の製造方法。

【請求項 11】 前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、

データ書込を許可するアクセス許可信号が外部入力される前記外部接続端子と前記メモリアクセス手段とを接続する信号配線を切断するようにした請求項 9 記載のヘッド基体の製造方法。

【請求項 12】 前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に複数種類の書込データを順番にデータ書込し、

前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とするようにした請求項 9 ないし 11 の何れか一記載のヘッド基体の製造方法。



○

【請求項 13】 プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドであって、

請求項 1 ないし 8 の何れか一記載のヘッド基体を具備しているプリンタヘッド。

【請求項 14】 プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドであって、

各種信号と駆動電力とが外部入力される複数の外部接続端子と、

該外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して印刷動作を実行する印刷実行手段と、

データ書込とデータ読出とが実行されるデータ記憶手段と、

前記外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して前記データ記憶手段にデータ書込を実行するとともに各種信号に対応してデータ読出を実行するメモリアクセス手段と、

該メモリアクセス手段と前記印刷実行手段とを共通の前記外部接続端子に接続する端子共用手段と、

前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とする書込禁止手段と、

を具備していることを特徴とするプリンタヘッド。

【請求項 15】 プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドであって、

各種信号と駆動電力とが外部入力される複数の外部接続端子と、該外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して印刷動作を実行する印刷実行手段と、データ書込とデータ読出とが実行されるデータ記憶手段と、前記外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して前記データ記憶手段にデータ書込を実行するとともに各種信号に対応してデータ読出を実行するメモリアクセス手段と、該メモリアクセス手段と前記印刷実行手段とを共通の前記外部接続端子に接続する端子共用手段と、を具備しているプリンタヘッドの製造方法において、

前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込が完了して

から、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするようにしたプリンタヘッドの製造方法。

【請求項 16】 前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、

前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段までデータ書込の駆動電力を供給する電力配線を切断するようにした請求項 15 記載のプリンタヘッドの製造方法。

【請求項 17】 前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、

データ書込を許可するアクセス許可信号が外部入力される前記外部接続端子と前記メモリアクセス手段とを接続する信号配線を切断するようにした請求項 15 記載のプリンタヘッドの製造方法。

【請求項 18】 前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に複数種類の書込データを順番にデータ書込し、

前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とするようにした請求項 15 ないし 17 の何れか一記載のプリンタヘッドの製造方法。

【請求項 19】 請求項 13 または 14 記載のプリンタヘッドと、

該プリンタヘッドの複数の前記外部接続端子の各々に各種信号を個々に送信して前記印刷実行手段に印刷動作を実行させる印刷入力手段と、

前記プリンタヘッドの複数の前記外部接続端子に各種信号を送信して前記メモリアクセス手段にデータ読出を実行させる記憶読出手段と、  
を具備しているプリンタ装置。

【請求項 20】 前記プリンタヘッドが請求項 5 記載のヘッド基体を具備しており、

前記印刷入力手段は、前記プリンタヘッドの複数の前記外部接続端子の各々に第一状態の二値論理信号とともに印刷画像信号や印刷クロック信号などの各種信号を個々に送信し、

前記記憶読出手段は、前記プリンタヘッドの複数の前記外部接続端子に第二状

態の二値論理信号とともにメモリクロック信号などを送信する請求項 19 記載のプリンタ装置。

【請求項 21】 前記プリンタヘッドが請求項 6 記載のヘッド基体を具備しており、

前記印刷入力手段は、前記外部接続端子の特定の一個に印刷画像信号をシリアル送信し、

前記記憶読出手段は、印刷画像信号がシリアル入力される一個の前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段の読出データをシリアル受信する請求項 19 または 20 記載のプリンタ装置。

【請求項 22】 前記プリンタヘッドが請求項 7 記載のヘッド基体を具備しており、

前記印刷入力手段は、前記外部接続端子の特定の複数の印刷画像信号をパラレル送信し、

前記記憶読出手段は、印刷画像信号がパラレル入力される複数の前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段の読出データをパラレル受信する請求項 19 または 20 記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一個のベース基板に各種層膜が積層されているヘッド基体、このヘッド基体を利用したプリンタヘッド、このプリンタヘッドを利用したプリンタ装置、に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、各種方式のプリンタ装置が実施されており、例えば、インクジェットプリンタのようにプリンタヘッドが交換自在なものもある。例えば、インクジェットプリンタの場合、プリンタ本体とプリンタヘッドとに多数の外部接続端子が設けられ、プリンタヘッドをプリンタ本体に装着すると双方の外部接続端子が接続される。

【0003】

このような状態でプリンタ本体は印刷画像信号や印刷クロック信号などの各種信号をプリンタヘッドに転送できるので、このプリンタヘッドは外部入力される印刷画像信号を印刷クロック信号に対応したタイミングで印刷出力することになる。

【0004】

現在、上述のようにプリンタヘッドが交換自在なプリンタ装置において、プリンタヘッドに自身のヘッドID (Identity) などの各種データを読出自在に記憶させることが提案されている。このため、プリンタヘッドにEEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 等のデータ記憶手段を搭載することが提案されており、例えば、特開平3-126560号公報、特開平8-177732号公報、USP5504507、USP536314等の開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述のようなプリンタヘッドは、プリンタ本体に交換自在に装着することができ、各種データをデータ記憶手段により読出自在に記憶することもできる。しかし、プリンタヘッドにEEPROM等のデータ記憶手段を搭載すると、そのデータ書込やデータ読出を実行するために専用の複数の外部接続端子をプリンタヘッドとプリンタ本体とに増設することになる。

【0006】

この場合、プリンタヘッドとプリンタ本体との外部接続端子の部分が大型化することになり、プリンタヘッドとプリンタ本体との生産性も低下することになるので、印刷動作とデータ読書とでデータ信号とクロック信号とを共用することも提案されている。

【0007】

しかし、このように印刷動作とデータ読書とで各種信号を共用すると、例えば、印刷動作の実行中にノイズが発生してデータ書込が実行されることがある。この場合、必要な記憶データがノイズによりデータ上書されるので、データ読出に

エラーが発生することになる。

【0008】

本発明は上述のような課題に鑑みてなされたものであり、印刷動作とデータ読書とで各種信号を共用するような場合でもデータ記憶手段の記憶データが無用にデータ上書されないヘッド基体、このヘッド基体を利用したプリンタヘッド、このプリンタヘッドを利用したプリンタ装置、を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明のヘッド基体は、プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドのヘッド基体であって、

各種信号と駆動電力とが外部入力される複数の外部接続端子と、該外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して印刷動作を実行する印刷実行手段と、データ書込とデータ読出とが実行されるデータ記憶手段と、前記外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して前記データ記憶手段にデータ書込を実行するとともに各種信号に対応してデータ読出を実行するメモリアクセス手段と、該メモリアクセス手段と前記印刷実行手段とを共通の前記外部接続端子に接続する端子共用手段と、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とする書込禁止手段と、を具備している。

【0010】

従って、本発明のヘッド基体を利用したプリンタヘッドをプリンタ本体に装着すると、印刷動作の実行時には、ヘッド基体の外部接続端子にプリンタ本体から印刷動作の各種信号が外部入力されるので、印刷実行手段は外部入力される各種信号に対応して印刷動作を実行する。同様に、データ読出の実行時には、ヘッド基体の外部接続端子にプリンタ本体からメモリアクセスの各種信号が外部入力されるので、メモリアクセス手段は外部入力される各種信号に対応してデータ記憶手段の記憶データをデータ読出する。端子共用手段によりメモリアクセス手段と印刷実行手段とが共通の外部接続端子に接続されているので、この外部接続端子の個数が削減されているが、印刷実行手段の入力信号がノイズとしてメモリアク

セス手段に供給される懸念がある。しかし、本発明のヘッド基体を利用したプリンタヘッドをプリンタ本体に装着した時点では、メモリアクセス手段によるデータ記憶手段へのデータ書込が書込禁止手段により恒久的に不能とされているので、印刷動作の実行時に外部接続端子からメモリアクセス手段にノイズが侵入しても、データ記憶手段の記憶データがノイズによりデータ上書されることがない。

## 【0011】

上述のようなヘッド基体において、前記書込禁止手段は、前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段までデータ書込の駆動電力を供給する電力配線を切断することも可能である。

## 【0012】

上述のようなヘッド基体において、前記外部接続端子は、その特定の一個にデータ書込を許可するアクセス許可信号が外部入力され、前記メモリアクセス手段は、前記外部接続端子からアクセス許可信号が外部入力されると前記データ記憶手段へのデータ書込を実行し、前記書込禁止手段は、前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段までデータ書込のアクセス許可信号を供給する信号配線を切断することも可能である。

## 【0013】

上述のようなヘッド基体において、前記メモリアクセス手段は、前記データ記憶手段に複数種類の書込データを順番にデータ書込し、前記書込禁止手段は、前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とすることも可能である。

## 【0014】

上述のようなヘッド基体において、複数の前記外部接続端子は、各種信号として少なくとも二値状態が印刷動作の有無に対応した二値論理信号と印刷画像信号と印刷クロック信号とが外部入力され、前記印刷実行手段は、前記外部接続端子に外部入力される前記二値論理信号が第一状態のときに印刷画像信号と印刷クロック信号とが外部入力されると印刷動作を実行し、前記メモリアクセス手段は、前記外部接続端子に外部入力される前記二値論理信号が第二状態のときにメモリクロック信号に対応したタイミングで前記データ記憶手段にデータ書込とデータ

○  
読出とを実行することも可能である。

【0015】

上述のようなヘッド基体において、前記印刷実行手段は、前記外部接続端子の特定の一個にシリアル入力される印刷画像信号を印刷出力し、前記メモリアクセス手段は、印刷画像信号がシリアル入力される一個の前記外部接続端子からシリアル入力される書込データを前記データ記憶手段にデータ書込するとともに、前記データ記憶手段からデータ読出する読出データを印刷画像信号がシリアル入力される一個の前記外部接続端子にシリアル出力することも可能である。

【0016】

上述のようなヘッド基体において、前記印刷実行手段は、前記外部接続端子の特定の複数のパラレル入力される印刷画像信号を印刷出力し、前記メモリアクセス手段は、印刷画像信号がパラレル入力される複数の前記外部接続端子からパラレル入力される書込データを前記データ記憶手段にデータ書込するとともに、前記データ記憶手段からデータ読出する読出データを印刷画像信号がパラレル入力される複数の前記外部接続端子にパラレル出力することも可能である。

【0017】

上述のようなヘッド基体において、前記端子共用手段は、前記シフトレジスタの印刷クロック信号を前記メモリアクセス手段にメモリクロック信号として供給することも可能である。

【0018】

本発明のヘッド基体の製造方法は、プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドのヘッド基体であって、各種信号と駆動電力とが外部入力される複数の外部接続端子と、該外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して印刷動作を実行する印刷実行手段と、データ書込とデータ読出とが実行されるデータ記憶手段と、前記外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して前記データ記憶手段にデータ書込を実行するとともに各種信号に対応してデータ読出を実行するメモリアクセス手段と、該メモリアクセス手段と前記印刷実行手段とを共通の前記外部接続端子に接続する端子共用手段と、を具備しているヘッド基体の製造方法において、

前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込が完了してから、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするようにした。

【0019】

上述のようなヘッド基体の製造方法において、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段までデータ書込の駆動電力を供給する電力配線を切断することも可能である。

【0020】

上述のようなヘッド基体の製造方法において、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、データ書込を許可するアクセス許可信号が外部入力される前記外部接続端子と前記メモリアクセス手段とを接続する信号配線を切断することも可能である。

【0021】

上述のようなヘッド基体の製造方法において、前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に複数種類の書込データを順番にデータ書込し、前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とすることも可能である。

【0022】

本発明のプリンタヘッドは、プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドであって、

本発明のヘッド基体を具備している。

【0023】

本発明のプリンタヘッドの製造方法は、プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドであって、各種信号と駆動電力とが外部入力される複数の外部接続端子と、該外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して印刷動作を実行する印刷実行手段と、データ書込とデータ読出とが実行されるデータ記憶手段と、前記外部接続端子に外部入力される各種信号と駆動電力とに対応して前記データ記憶手段にデータ書込を実行するとともに各種信号に対応してデ



ータ読出を実行するメモリアクセス手段と、該メモリアクセス手段と前記印刷実行手段とを共通の前記外部接続端子に接続する端子共用手段と、を具備しているプリンタヘッドの製造方法において、

前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込が完了してから、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするようにした。

【0024】

上述のようなプリンタヘッドの製造方法において、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段までデータ書込の駆動電力を供給する電力配線を切断することも可能である。

【0025】

上述のようなプリンタヘッドの製造方法において、前記メモリアクセス手段による前記データ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、データ書込を許可するアクセス許可信号が外部入力される前記外部接続端子と前記メモリアクセス手段とを接続する信号配線を切断することも可能である。

【0026】

上述のようなプリンタヘッドの製造方法において、前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に複数種類の書込データを順番にデータ書込し、前記メモリアクセス手段により前記データ記憶手段に順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とすることも可能である。

【0027】

本発明のプリンタ装置は、本発明のプリンタヘッドと、該プリンタヘッドの複数の前記外部接続端子の各々に各種信号を個々に送信して前記印刷実行手段に印刷動作を実行させる印刷入力手段と、前記プリンタヘッドの複数の前記外部接続端子に各種信号を送信して前記メモリアクセス手段にデータ読出を実行させる記憶読出手段と、を具備している。

【0028】

上述のようなプリンタ装置において、前記印刷入力手段は、前記プリンタヘッ

○  
 下の複数の前記外部接続端子の各々に第一状態の二値論理信号とともに印刷画像信号や印刷クロック信号などの各種信号を個々に送信し、前記記憶読出手段は、前記プリンタヘッドの複数の前記外部接続端子に第二状態の二値論理信号とともにメモリクロック信号などを送信することも可能である。

【0029】

上述のようなプリンタ装置において、前記印刷入力手段は、前記外部接続端子の特定の一個に印刷画像信号をシリアル送信し、前記記憶読出手段は、印刷画像信号がシリアル入力される一個の前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段の読出データをシリアル受信することも可能である。

【0030】

上述のようなプリンタ装置において、前記印刷入力手段は、前記外部接続端子の特定の複数の印刷画像信号をパラレル送信し、前記記憶読出手段は、印刷画像信号がパラレル入力される複数の前記外部接続端子から前記メモリアクセス手段の読出データをパラレル受信することも可能である。

【0031】

なお、本発明で云う各種手段は、その機能を実現するように形成されていれば良く、例えば、専用のハードウェア、適正な機能がプログラムにより付与されたコンピュータ、適正なプログラムによりコンピュータの内部に実現された機能、これらの組み合わせ、等を許容する。

【0032】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の一形態を図面を参照して以下に説明する。なお、図1は本実施の形態のヘッド基体の回路構造を示すブロック図、図2はプリンタ装置の外観を示す斜視図、図3はプリンタ装置の回路構造を示す模式的なブロック図、図4はプリンタヘッドの製造工程をプリンタ装置の使用状態とともに示す模式図、である。

【0033】

本実施の形態の画像処理システム100は、図5に示すように、中央制御装置であるホストコンピュータ200とプリンタ装置であるインクジェットプリンタ

300とを具備しており、このインクジェットプリンタ300とホストコンピュータ200とが通信ケーブル210で接続されている。

## 【0034】

本実施の形態のインクジェットプリンタ300は、図2に示すように、プリンタヘッド400を具備しており、このプリンタヘッド400は、ヘッド基体401とカバー部材(図示せず)からなる。ヘッド基体401は、図1に示すように、ベース基板410を具備しており、このベース基板410の表面に各種部材が層膜などで形成されている。

## 【0035】

本実施の形態のヘッド基体401では、ベース基板410の表面の前縁部に印刷素子として多数のヒータ素子411が形成されており、この多数のヒータ素子411によりヒータ部412が形成されている。多数のヒータ素子411の各々の一端には多数のパワートランジスタ413のソース電極が個々に接続されており、これらのパワートランジスタ413によりドライバ回路414が形成されている。

## 【0036】

多数のヒータ素子411の他端と多数のパワートランジスタ413のドレイン電極とは外部接続端子である一对のヒータ電源端子415, 416に接続されており、多数のパワートランジスタ413のゲート電極には、ヒータロジック回路417の多数のアンドゲート418が個々に接続されているので、このヒータロジック回路417とドライバ回路414とヒータ部412とで印刷実行手段が形成されている。

## 【0037】

なお、ヒータ素子411は、例えば、窒化タンタル、タンタルアルミ、タンタル窒化珪素、等を材料とする層膜からなり、ヒータ電源端子415, 416からドライバ回路414を介して供給される駆動電力により発熱する。

## 【0038】

これら多数のアンドゲート418は複数の制御ブロックに分割されてマトリクス配線されているので、その制御ブロックごとに多数のアンドゲート418に外

部接続端子である複数のブロック端子419が接続されている。さらに、多数のアンドゲート418には、外部接続端子である一個のパルス端子420と一個のラッチ回路421も接続されており、このラッチ回路421にはシフトレジスタ422が並列に接続されている。

## 【0039】

ラッチ回路421とシフトレジスタ422には、外部接続端子である一個のリセット端子423が共通に接続されるとともに、外部接続端子である各々固有のクロック端子424、425も個々に接続されており、シフトレジスタ422には、外部接続端子である一個のデータ端子426も接続されている。

## 【0040】

ブロック端子419には、多数のヒータ素子411の複数の制御ブロックを選択する選択信号が入力され、パルス端子420には、ヒータ素子411の発熱時間を制御する印刷パルス信号が入力される。リセット端子423には、二値状態が印刷動作の有無に対応した二値論理信号として、ラッチ回路421とシフトレジスタ422とをリセットするリセット信号が入力される。

## 【0041】

クロック端子424には、ラッチ回路421のデータホールドの動作周波数を決定するホールド信号が入力され、クロック端子425には、シフトレジスタ422のデータシフトの動作周波数を決定する印刷クロック信号が入力される。

## 【0042】

データ端子426には印刷画像信号がシリアル入力されるので、このシリアルな印刷画像信号をシフトレジスタ422がパラレルに変換する。このパラレルな印刷画像信号をラッチ回路421が一時保持してからアンドゲート418を介してドライバ回路414に供給するので、これで多数のヒータ素子411が印刷画像信号に対応して発熱する。

## 【0043】

また、ベース基板410の表面には、温度センサや保温ヒータからなるセンサユニット430も形成されており、このセンサユニット430には外部接続端子である一対のセンサ端子431が接続されている。また、外部接続端子として一

○  
対の電源端子432, 433も形成されており、これらの電源端子432, 433が各部に接続されている。

## 【0044】

センサユニット430は、ベース基板410の保温加熱と温度測定とを実行し、センサ端子431は、センサユニット430の制御信号が外部入力される。電源端子432, 433には、各部に供給される駆動電力が供給されるので、この駆動電力によりヒータロジック回路417などが動作する。

## 【0045】

そして、本実施の形態のヘッド基体401では、ベース基板410の表面にデータ記憶手段としてヒューズROM441も形成されており、このヒューズROM441を包囲するようにメモリアクセス手段であるヒューズロジック回路442が形成されている。

## 【0046】

ヒューズROM441には、プリンタヘッド400のヘッドIDやヒータ部412の動作特性などの各種データが出荷以前の時点でデータ記録されており、ヒューズロジック回路442は、ヒューズROM441のデータ記録やデータ読出であるデータ書込とデータ読出とを実行する。上述のようにヒューズROM441は、記憶するデータがヘッドIDや動作特性であるため、ここでは100ビット以下の記憶容量に形成されている。

## 【0047】

そして、本実施の形態のプリンタヘッド400では、ヒューズロジック回路442が、印刷ロジック回路417に接続されている前述の外部接続端子423, 425, 426に、端子共用手段である信号配線444により共通に接続されている。

## 【0048】

このため、リセット端子423に外部入力されるシフトレジスタ422とラッチ信号421とのリセット信号が信号配線444によりヒューズロジック回路442に供給されるので、このヒューズロジック回路442は、第二状態のリセット信号をアクセス許可信号として認識する。

## 【0049】

また、クロック端子425に外部入力されるシフトレジスタ422の入力信号が信号配線445によりヒューズロジック回路442にメモリクロック信号として供給され、ヒューズロジック回路442の読出データが信号配線446によりデータ端子426にシリアル転送される。

## 【0050】

ヒューズロジック回路442は、上述のようにアクセス許可信号を認識した状態ではヒューズROM441にメモリアクセスできる状態となるので、この状態でメモリクロック信号が外部入力されると、これに対応したタイミングでヒューズROM441の記憶データをデータ読出する。

## 【0051】

なお、ヒューズロジック回路442には、外部接続端子として一对のメモリ電源端子447、448も接続されており、ヒューズロジック回路442がヒューズROM441にデータ書込を実行する場合の駆動電力はメモリ電源端子447、448から外部入力される。

## 【0052】

ただし、メモリ電源端子447、448とヒューズロジック回路442とを接続する電力配線には、書込禁止手段である電力ヒューズ449が挿入されており、プリンタヘッド400が製品出荷される時点では、溶断された電力ヒューズ449によりメモリ電源端子447、448とヒューズロジック回路442との接続が切断されているので、ヒューズロジック回路442によるヒューズROM441へのデータ書込は恒久的に不能とされている。

## 【0053】

なお、本実施の形態のヘッド基体401では、カバー部材が所定形状の隔壁となる封止部材とカバー基板からなり、このようなカバー部材がヘッド基体401の表面に接合されることで、封止部材を隔壁としてノズルや供給路やインク溜からなるインク保持部がヘッド基体401の表面に形成されている(図示せず)。

## 【0054】

本実施の形態のインクジェットプリンタ300では、図4および図5に示すよ

うに、上述のような構造のプリンタヘッド400がヘッド移動機構302のキャリッジ303に着脱自在に搭載されており、このキャリッジ303がガイドシャフト304等により主走査方向に移動自在に支持されている。

## 【0055】

上述のようにプリンタヘッド400には多数の外部接続端子415…が配列されているが、これと対応した配列の多数の外部接続端子(図示せず)がキャリッジ303にも設けられている。このため、プリンタヘッド400をキャリッジ303に搭載すると、プリンタヘッド400の多数の外部接続端子415…がキャリッジ303の多数の外部接続端子に個々に接続される。

## 【0056】

このキャリッジ303に装着されたプリンタヘッド400と対向する位置には、記録媒体である印刷用紙Pを保持して搬送するプラテンローラ305が配置されており、このプラテンローラ305等により印刷用紙Pを副走査方向に順次搬送する用紙搬送機構306が形成されている。

## 【0057】

ヘッド移動機構302と用紙搬送機構306とは一個の移動制御回路311に接続されており、この移動制御回路311はマイクロコンピュータ312に接続されている。このマイクロコンピュータ312がヘッド移動機構302と用紙搬送機構306とを統合制御するので、これでプリンタヘッド400がインク滴を吐出する位置と印刷用紙Pの表面とを相対移動させる相対移動手段が形成されている。

## 【0058】

このマイクロコンピュータ312には、印刷入力手段であるデータ入力回路313、記憶読出手段であるデータ読出回路314、通信I/F315、等も接続されており、この通信I/F315に通信ケーブル210でホストコンピュータ200が接続されている。

## 【0059】

データ入力回路313は、キャリッジ303を介してプリンタヘッド400のヒータロジック回路417に接続されており、データ読出回路315は、キャリ

ッジ303の接続コネクタを介してプリンタヘッド400のヒューズロジック回路442に接続されている。

【0060】

データ入力回路313は、画像印刷の実行時に、印刷画像信号をプリンタヘッド400のヒータロジック回路417に供給し、データ読出回路314は、メモリアクセスの実行時に、プリンタヘッド400のヒューズロジック回路442からヒューズROM441の記憶データを読み出す。

【0061】

より詳細には、データ入力回路313は、図4に示すように、画像印刷の実行時には、第一状態であるロー状態にリセット信号を維持し、印刷画像信号や印刷クロック信号などの各種信号を個々に送信し、ヒータロジック回路417などに印刷動作を実行させる。

【0062】

一方、データ読出回路314は、メモリアクセスの実行時には、第二状態であるハイ状態にリセット信号を維持してメモリクロック信号を送信し、これに同期してヒューズロジック回路442からシリアル転送される読出データをシリアル受信する。

【0063】

なお、リセット信号がハイ状態となるとシフトレジスタ422とラッチ回路421とはリセットが継続された状態となるので、このメモリアクセスの状態で各種の外部接続端子に各種信号が入出力されても印刷動作が実行されることはない。ヒューズロジック回路442は、リセット信号がハイ状態でメモリクロック信号が入力されるときしかデータ書込とデータ読出とを実行しないので、印刷動作の実行中にメモリアクセスが発生することもない。

【0064】

マイクロコンピュータ312は、上述のような各種回路311、313、314も統合制御し、例えば、ホストコンピュータ200から通信I/F315に入力される印刷画像信号をデータ入力回路313に供給し、データ読出回路314がプリンタヘッド400から読み出した記憶データを通信I/F315からホス



トコンピュータ200に出力する。

【0065】

また、本実施の形態のインクジェットプリンタ300は、インク供給手段であるインクタンク(図示せず)も具備しており、このインクタンクもキャリッジ303のソケット部材(図示せず)を介してプリンタヘッド400のインク保持部に配管されている。インクタンクにはインク液が事前に充填されており、このインク液をプリンタヘッド400に供給する。

【0066】

上述のような構成において、本実施の形態の画像処理システム100では、例えば、ホストコンピュータ200がインクジェットプリンタ300に印刷画像信号を供給するので、この印刷画像信号をインクジェットプリンタ300が印刷用紙Pに印刷出力する。

【0067】

その場合、マイクロコンピュータ312の統合制御によりヘッド移動機構302がプリンタヘッド400を主走査移動させるとともに、用紙搬送機構306が印刷用紙Pを副走査移動させ、これに同期してデータ入力回路313がプリンタヘッド400に印刷画像信号をデータ入力する。

【0068】

プリンタヘッド400は、インクタンクから常時供給されるインク液をインク保持部に保持しており、データ入力される印刷画像信号にヒータロジック回路417が多数のヒータ素子411を選択的に発熱駆動する。この多数のヒータ素子411の選択的な発熱によりインク保持部のインク液が発泡してインク滴が吐出されるので、このインク滴が相対移動する印刷用紙Pの表面に付着してドットマトリクスの画像が形成される。

【0069】

本実施の形態の画像処理システム100では、プリンタヘッド400がヒューズROM441を具備しているので、例えば、プリンタヘッド400の製造を完了して出荷する以前の時点などに、ヘッドIDやヒータ部412の動作特性などがヒューズROM441にデータ記録される。

【0070】

そこで、このようなデータ記録を完了してから出荷されたプリンタヘッド400をインクジェットプリンタ300に装着すると、このインクジェットプリンタ300はデータ読出回路314によりプリンタヘッド400のヒューズROM441から記憶データを読み出すことができる。

【0071】

このため、インクジェットプリンタ300は、例えば、プリンタヘッド400のヒューズROM441から読み出したヒータ部412の動作特性に対応してヒータ部412に供給する駆動電力を調整するようなことや、プリンタヘッド400のヘッドIDをホストコンピュータ200に通知するようなことができる。

【0072】

しかも、本実施の形態のインクジェットプリンタ300では、上述のようにプリンタヘッド400にヒューズROM441を搭載しているが、そのメモリアクセスの各種信号を印刷動作に利用される外部接続端子423、425、426で入出力する。

【0073】

このため、ヒューズROM441のデータ書込とデータ読出とを実行するために専用の外部接続端子をプリンタヘッド400に増設する必要がなく、プリンタヘッド400の小型軽量化や生産性向上を実現することができる。同様に、キャリッジ303にも外部接続端子を増設する必要がないので、インクジェットプリンタ300は、小型軽量で生産性が良好である。

【0074】

しかも、メモリアクセスの各種信号として印刷動作の各種信号を利用しているので、インクジェットプリンタ300はデータ読出回路314とデータ入力回路313とのハードウェアを多分に共有することができ、その構造が簡単で小型軽量化も実現することができる。

【0075】

ただし、上述のようにプリンタヘッド400の外部接続端子を印刷動作とメモリアクセスとで共用していると、インクジェットプリンタ300の印刷動作の実

行時に発生したノイズが書込データとしてヒューズロジック回路442に侵入することがある。

【0076】

しかし、本実施の形態のプリンタヘッド400は、図4に示すように、製品として出荷される以前にヒューズロジック回路442によりヒューズROM441に必要な各種データがデータ書込されるが、製品として出荷されている時点では電力ヒューズ449が切断されている。

【0077】

このため、製品として出荷されているプリンタヘッド400では、データ書込に必要な駆動電力がメモリ電源端子447、448からヒューズロジック回路442まで供給されないので、印刷動作の実行中にノイズが発生してもヒューズロジック回路442によりヒューズROM441にデータ書込が実行されない。

【0078】

従って、本実施の形態のインクジェットプリンタ300では、プリンタヘッド400のヒューズROM441の記憶データがノイズによりデータ上書されることがないので、プリンタヘッド400のヒューズROM441の必要な記憶データを損失することがなく、ヒューズROM441から常時正確な記憶データをデータ読出することができる。

【0079】

なお、本発明は上記形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で各種の変形を許容する。例えば、上記形態ではプリンタ装置として電気熱変換方式のインクジェットプリンタ300を例示したが、本発明はプリンタヘッドを交換する各種方式のプリンタ装置に適用可能である。

【0080】

また、上記形態ではインクジェットプリンタ300とプリンタヘッド400とが、一個のデータ端子426により印刷画像信号とともにヒューズROM441の読出データをシリアル転送することを例示したが、これを複数の外部接続端子によりパラレル転送とすることも可能である。

【0081】

さらに、上記形態ではヒータ部 412 やヒータロジック回路 417 などとともにヒューズ ROM 441 やヒューズロジック回路 442 も一個のベース基板 410 に層膜で形成することを例示したが、例えば、ヒューズ ROM 441 やヒューズロジック回路 442 となる独立したチップ部品をベース基板 410 に実装することも可能である。

## 【0082】

また、上記形態ではヒューズロジック回路 442 のアクセス許可信号としてシフトレジスタ 422 とラッチ信号 421 とのリセット信号を利用することを例示したが、これをクロック端子 424 に外部入力されるラッチ回路 421 のホールド信号とすることも可能である。

## 【0083】

さらに、上記形態ではシフトレジスタ 422 とラッチ信号 421 とがリセット信号を共用することを例示したが、これを別個とすることも可能であり、その場合、一方のみをヒューズロジック回路 442 のアクセス許可信号として利用することが可能である。

## 【0084】

また、上述したプリンタヘッド 400 では、ヒータ部 412 の動作の有無は最終的にパルス端子 420 に外部入力される印刷パルス信号の有無により決定されるので、例えば、メモリアクセスの実行時に印刷パルス信号を停止させれば、ヒータロジック回路 417 の各種の信号をメモリアクセスに利用することが可能である。

## 【0085】

さらに、上記形態ではヒューズ ROM 441 に必要な記憶データの全部をデータ書込してから、その全部のデータ上書を電力ヒューズ 449 の溶断により一度に不能とすることを例示した。しかし、図 5 に例示するように、ヒューズ ROM 441 に複数種類の書込データを順番にデータ書込し、この順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とすることも可能である。なお、これを実現するためには、例えば、ヒューズ ROM 441 と電力ヒューズ 449 とを複数ずつ設ければ良い。

## 【0086】

例えば、同図に示すように、ヒューズROM441にヘッド基体410が完成した時点でヒータ部412の動作特性をデータ書込して上書不能とし、プリンタヘッド400が完成した時点でヘッドIDをデータ書込して上書不能とすれば、各種データを適正な時点で上書不能にデータ書込することができ、ヘッドIDをデータ書込するときにノイズが発生しても動作特性の記憶データがデータ上書されることもない。

## 【0087】

また、上記形態ではデータ書込が完了したヒューズROM441のデータ上書を不能とするため、ヒューズロジック回路442とメモリ電源端子447、448との電源配線を電力ヒューズ449で切断することを例示した。しかし、ヒューズロジック回路にアクセス許可信号を入力する信号配線がデータ書込とデータ読出とで別個に形成されている場合、データ書込のアクセス許可信号の信号配線を切断することも可能である。

## 【0088】

## 【発明の効果】

本発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

## 【0089】

本発明のヘッド基体を利用したプリンタヘッドをプリンタ本体に装着すると、印刷動作の実行時には、ヘッド基体の外部接続端子にプリンタ本体から印刷動作の各種信号が外部入力されるので、印刷実行手段は外部入力される各種信号に対応して印刷動作を実行することができ、データ読出の実行時には、ヘッド基体の外部接続端子にプリンタ本体からメモリアクセスの各種信号が外部入力されるので、メモリアクセス手段は外部入力される各種信号に対応してデータ記憶手段の記憶データをデータ読出することができ、端子共用手段によりメモリアクセス手段と印刷実行手段とが共通の外部接続端子に接続されているので、この外部接続端子の個数が削減されており、印刷実行手段の入力信号がノイズとしてメモリアクセス手段に供給される懸念があるが、メモリアクセス手段によるデータ記憶手

段へのデータ書込が書込禁止手段により恒久的に不能とされていることにより、

印刷動作の実行時に外部接続端子からメモリアクセス手段にノイズが侵入しても、データ記憶手段の記憶データがノイズによりデータ上書されることがなく、必要な記憶データを損失することがなく、常時正確な記憶データをデータ読出することができる。

【0090】

上述のようなヘッド基体において、書込禁止手段は、外部接続端子からメモリアクセス手段までデータ書込の駆動電力を供給する電力配線を切断することにより、

データ書込に必要な駆動電力がメモリアクセス手段まで供給されないので、メモリアクセス手段によるデータ上書を確実に防止することができる。

【0091】

上述のようなヘッド基体において、外部接続端子は、その特定の一個にデータ書込を許可するアクセス許可信号が外部入力され、メモリアクセス手段は、外部接続端子からアクセス許可信号が外部入力されるとデータ記憶手段へのデータ書込を実行し、書込禁止手段は、外部接続端子からメモリアクセス手段までデータ書込のアクセス許可信号を供給する信号配線を切断することにより、

データ書込に必要なアクセス許可信号がメモリアクセス手段まで供給されないので、メモリアクセス手段によるデータ上書を確実に防止することができる。

【0092】

上述のようなヘッド基体において、メモリアクセス手段は、データ記憶手段に複数種類の書込データを順番にデータ書込し、書込禁止手段は、メモリアクセス手段によりデータ記憶手段に順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とすることにより、

複数種類の書込データを適正な時点でデータ書込して上書不能とすることができる。

【0093】

上述のようなヘッド基体において、複数の外部接続端子は、各種信号として少なくとも二値状態が印刷動作の有無に対応した二値論理信号と印刷画像信号と印

印刷クロック信号とが外部入力され、印刷実行手段は、外部接続端子に外部入力される二値論理信号が第一状態のときに印刷画像信号と印刷クロック信号とが外部入力されると印刷動作を実行し、メモリアクセス手段は、外部接続端子に外部入力される二値論理信号が第二状態のときにメモリクロック信号に対応したタイミングでデータ記憶手段にデータ書込とデータ読出とを実行することにより、

メモリアクセスのアクセス許可信号として既存の印刷動作の二値論理信号を利用することができるので、プリンタ装置の回路構造を簡略化することができる。

#### 【0094】

上述のようなヘッド基体において、印刷実行手段は、外部接続端子の特定の一個にシリアル入力される印刷画像信号を印刷出力し、メモリアクセス手段は、印刷画像信号がシリアル入力される一個の外部接続端子からシリアル入力される書込データをデータ記憶手段にデータ書込するとともに、データ記憶手段からデータ読出する読出データを印刷画像信号がシリアル入力される一個の外部接続端子にシリアル出力することにより、

印刷画像信号の入力と読出データの出力とを一個の外部接続端子で実行することができる。

#### 【0095】

上述のようなヘッド基体において、印刷実行手段は、外部接続端子の特定の複数にパラレル入力される印刷画像信号を印刷出力し、メモリアクセス手段は、印刷画像信号がパラレル入力される複数の外部接続端子からパラレル入力される書込データをデータ記憶手段にデータ書込するとともに、データ記憶手段からデータ読出する読出データを印刷画像信号がパラレル入力される複数の外部接続端子にパラレル出力することにより、

印刷画像信号の入力と読出データの出力とを高速に実行することができる。

#### 【0096】

上述のようなヘッド基体において、端子共用手段は、シフトレジスタの印刷クロック信号をメモリアクセス手段にメモリクロック信号として供給することにより、

メモリクロック信号として既存の信号を利用することができ、プリンタ装置の

回路構造を簡略化することができる。

## 【0097】

本発明のヘッド基体およびプリンタヘッドの製造方法は、端子共用手段によりメモリアクセス手段と印刷実行手段とを共通の外部接続端子に接続するが、メモリアクセス手段によるデータ記憶手段へのデータ書込が完了してから、メモリアクセス手段によるデータ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするようにしたことにより、

プリンタヘッドをプリンタ装置に搭載して印刷動作を実行するとき、外部接続端子からメモリアクセス手段にノイズが侵入してもデータ記憶手段の記憶データがノイズによりデータ上書されることがないので、必要な記憶データを損失することがなく常時正確な記憶データをデータ読出できるヘッド基体およびプリンタヘッドを製造することができる。

## 【0098】

上述のようなヘッド基体およびプリンタヘッドの製造方法において、メモリアクセス手段によるデータ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、外部接続端子からメモリアクセス手段までデータ書込の駆動電力を供給する電力配線を切断することにより、

データ書込に必要な駆動電力がメモリアクセス手段まで供給されないので、メモリアクセス手段によるデータ上書が確実に防止されているヘッド基体およびプリンタヘッドを製造することができる。

## 【0099】

上述のようなヘッド基体およびプリンタヘッドの製造方法において、メモリアクセス手段によるデータ記憶手段へのデータ書込を恒久的に不能とするため、データ書込を許可するアクセス許可信号が外部入力される外部接続端子とメモリアクセス手段とを接続する信号配線を切断することにより、

データ書込に必要な駆動電力がメモリアクセス手段まで供給されないので、メモリアクセス手段によるデータ上書が確実に防止されているヘッド基体およびプリンタヘッドを製造することができる。

## 【0100】



○

上述のようなヘッド基体およびプリンタヘッドの製造方法において、メモリアクセス手段によりデータ記憶手段に複数種類の書込データを順番にデータ書込し、メモリアクセス手段によりデータ記憶手段に順番にデータ書込される複数種類の書込データへのデータ上書を個々に不能とすることにより、

製造するヘッド基体およびプリンタヘッドに複数種類の書込データを適正な時点でデータ書込して上書不能とすることができる。

【0101】

本発明のプリンタヘッドは、プリンタ本体に着脱自在に装着されるプリンタヘッドであって、

本発明のヘッド基体を具備していることにより、  
小型軽量化や生産性向上を実現することができる。

【0102】

本発明のプリンタ装置は、本発明のプリンタヘッドと、プリンタヘッドの複数の外部接続端子の各々に各種信号を個々に送信して印刷実行手段に印刷動作を実行させる印刷入力手段と、プリンタヘッドの複数の外部接続端子に各種信号を送信してメモリアクセス手段にデータ読出を実行させる記憶読出手段と、を具備していることにより、

プリンタヘッドに接続される外部接続端子の個数を削減して小型軽量化や生産性向上を実現することができ、プリンタヘッドから記憶データを常時正確にデータ読出することができる。

【0103】

上述のようなプリンタ装置において、印刷入力手段は、プリンタヘッドの複数の外部接続端子の各々に第一状態の二値論理信号とともに印刷画像信号や印刷クロック信号などの各種信号を個々に送信し、記憶読出手段は、プリンタヘッドの複数の外部接続端子に第二状態の二値論理信号とともにメモリクロック信号などを送信することにより、

メモリアクセスのアクセス許可信号として既存の印刷動作の二値論理信号を利用することができるので、印刷入力手段や記憶読出手段の回路構造を簡略化することができる。

【0104】

上述のようなプリンタ装置において、印刷入力手段は、外部接続端子の特定の一個に印刷画像信号をシリアル送信し、記憶読出手段は、印刷画像信号がシリアル入力される一個の外部接続端子からメモリアクセス手段の読出データをシリアル受信することにより、

印刷画像信号の送信と読出データの受信とを一個の外部接続端子で実行することができる。

【0105】

上述のようなプリンタ装置において、印刷入力手段は、外部接続端子の特定の複数に印刷画像信号をパラレル送信し、記憶読出手段は、印刷画像信号がパラレル入力される複数の外部接続端子からメモリアクセス手段の読出データをパラレル受信することにより、

印刷画像信号の送信と読出データの受信とを高速に実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の一形態のヘッド基体の回路構造を示すブロック図である。

【図2】

プリンタ装置の外観を示す斜視図である。

【図3】

プリンタ装置の回路構造を示す模式的なブロック図である。

【図4】

プリンタヘッドの製造工程をプリンタ装置の使用状態とともに示す模式図である。

【図5】

一変形例のプリンタヘッドの製造工程をプリンタ装置の使用状態とともに示す模式図である。

【符号の説明】

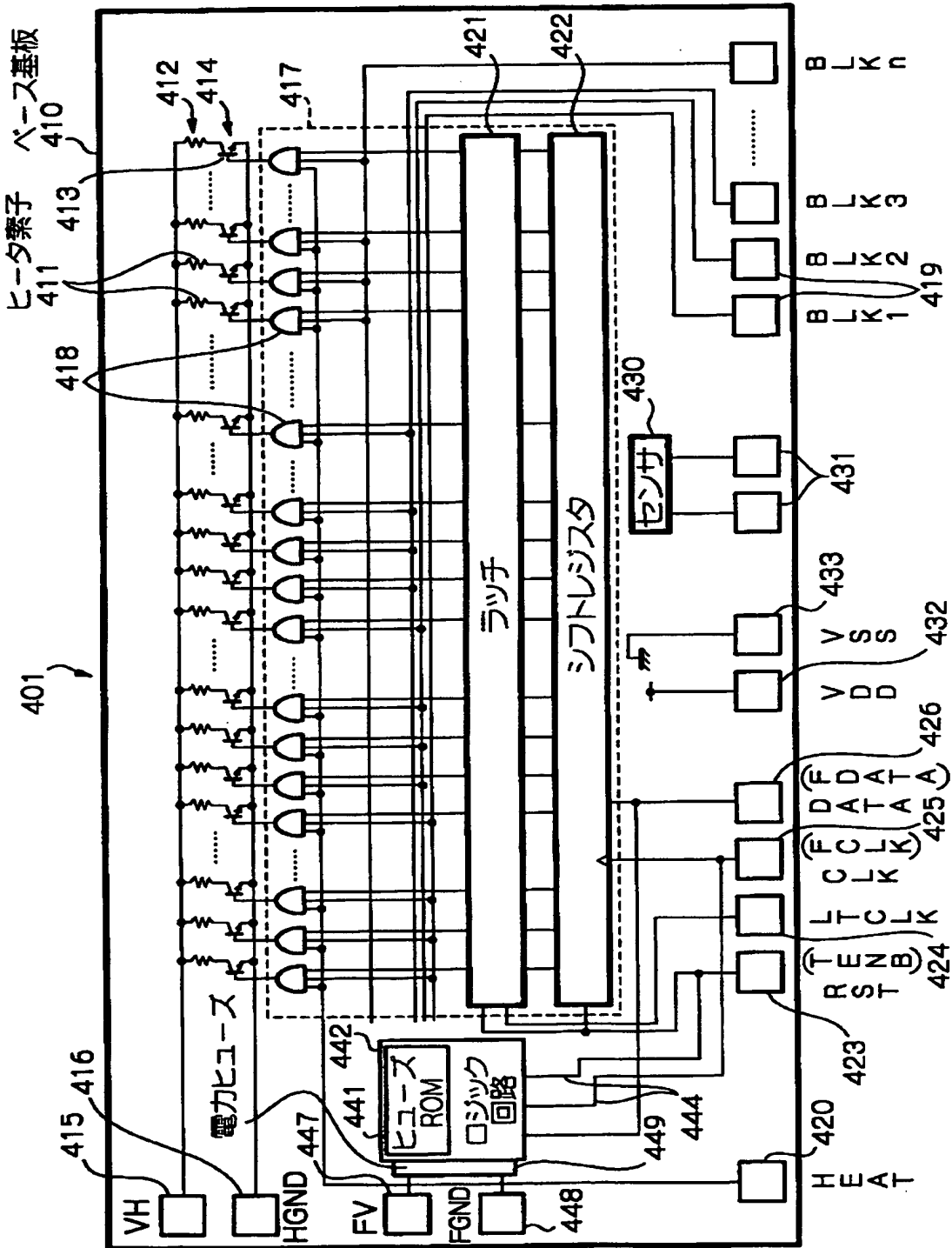
300 プリンタ装置であるインクジェットプリンタ

313 印刷入力手段であるデータ入力回路

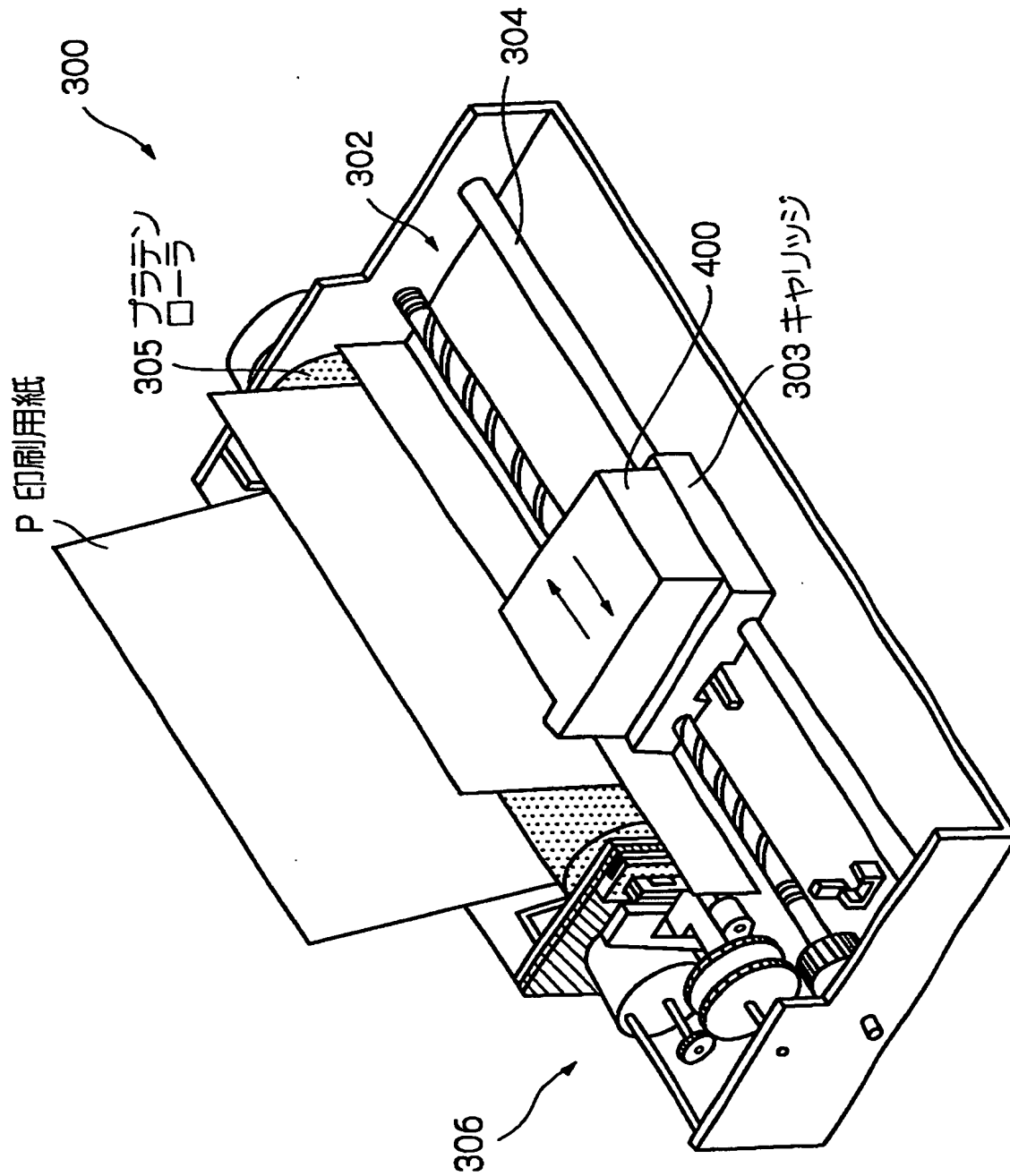
- 3 1 4 記憶読出手段であるデータ読出回路
- 4 0 0 プリンタヘッド
- 4 0 1 ヘッド基体
- 4 1 0 ベース基板
- 4 1 5, 4 1 6 外部接続端子であるヒータ電源端子
- 4 1 7 ヒータロジック回路
- 4 1 9 外部接続端子であるブロック端子
- 4 2 0 外部接続端子であるパルス端子
- 4 2 3 外部接続端子であるリセット端子
- 4 2 4, 4 2 5 外部接続端子であるクロック端子
- 4 2 6 外部接続端子であるデータ端子
- 4 3 1 外部接続端子であるセンサ端子
- 4 3 2, 4 3 3 外部接続端子である電源端子
- 4 4 1 データ記憶手段であるヒューズROM
- 4 4 2 メモリアクセス手段であるヒューズロジック回路
- 4 4 4 端子共用手段である信号配線
- 4 4 9 書込禁止手段である電力ヒューズ
- P 記録媒体である印刷用紙

【書類名】 図面

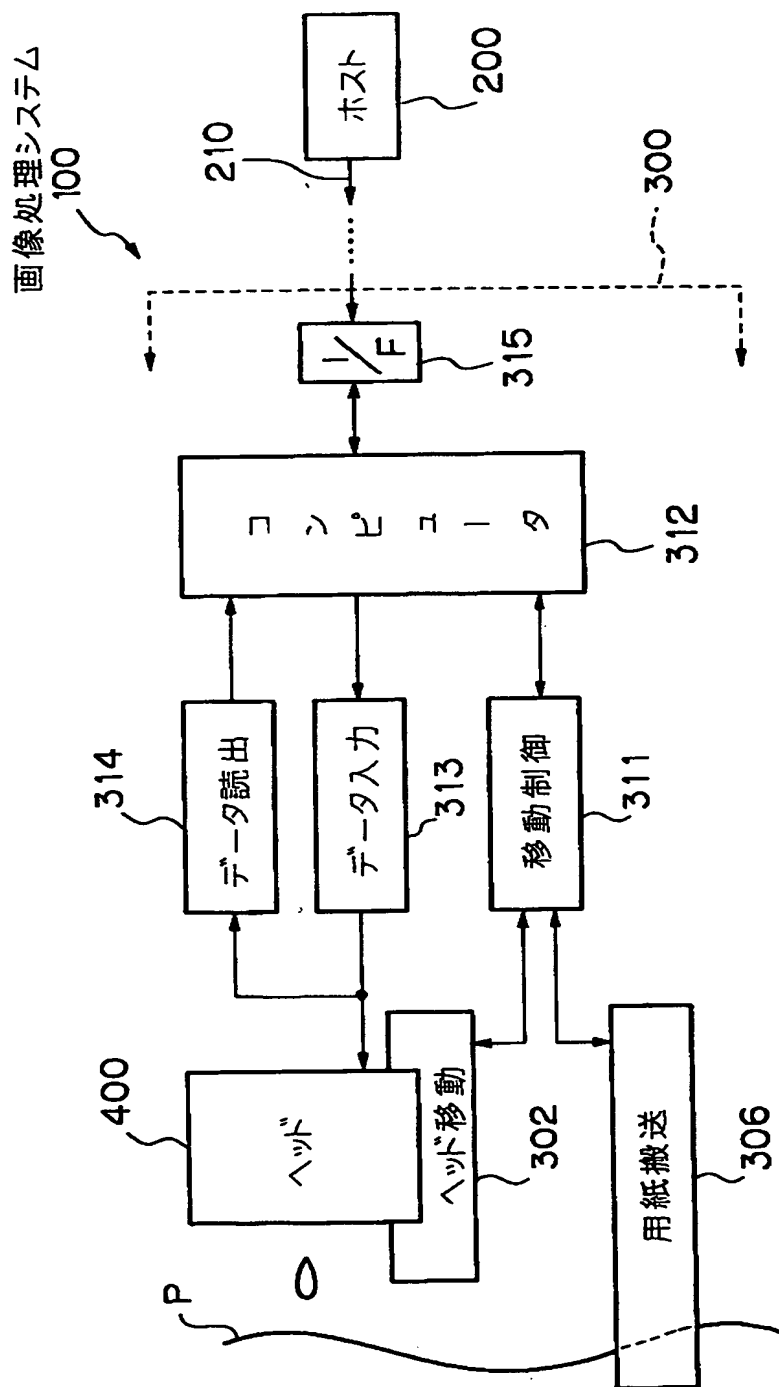
【図 1】



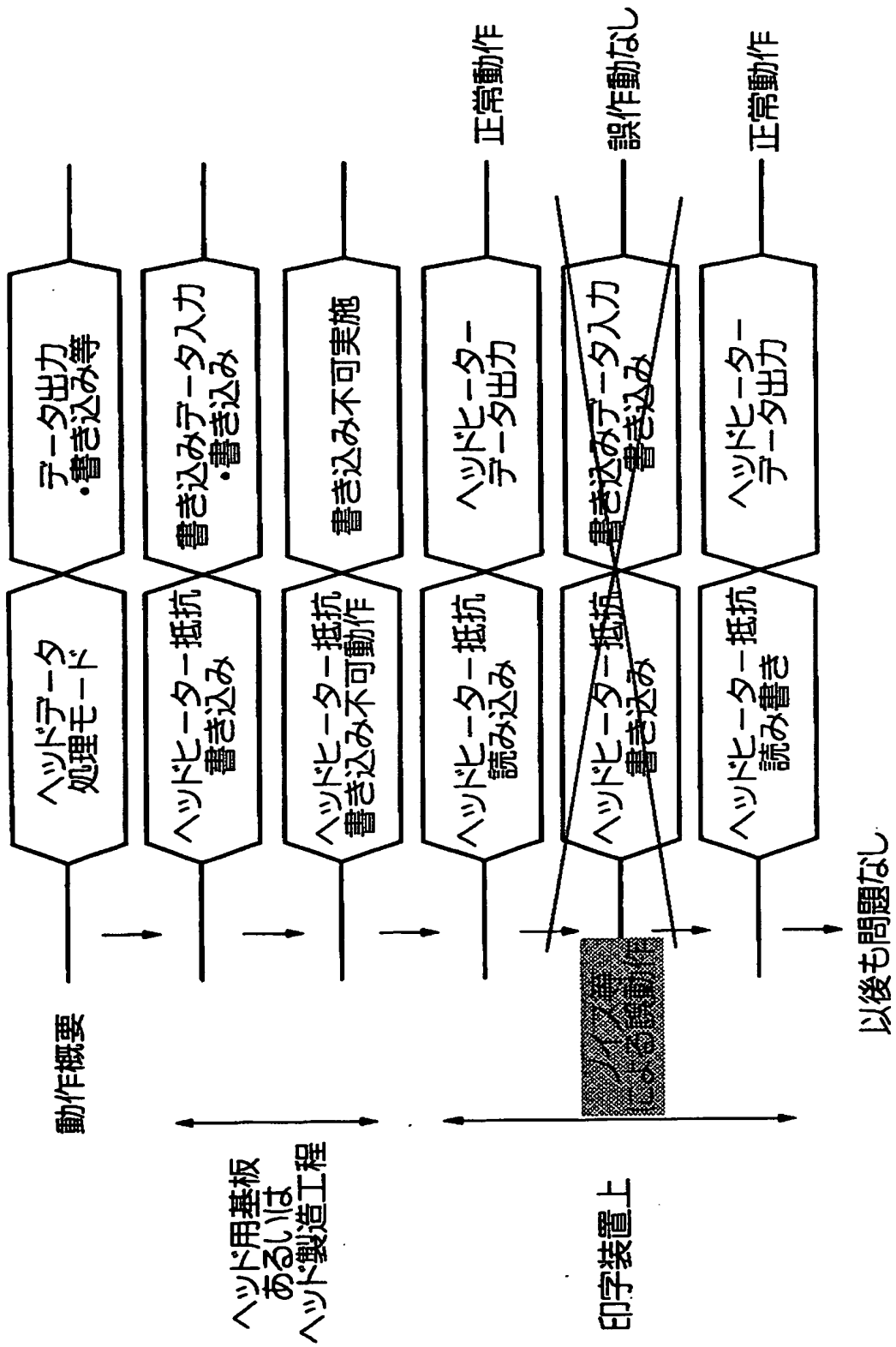
【図 2】



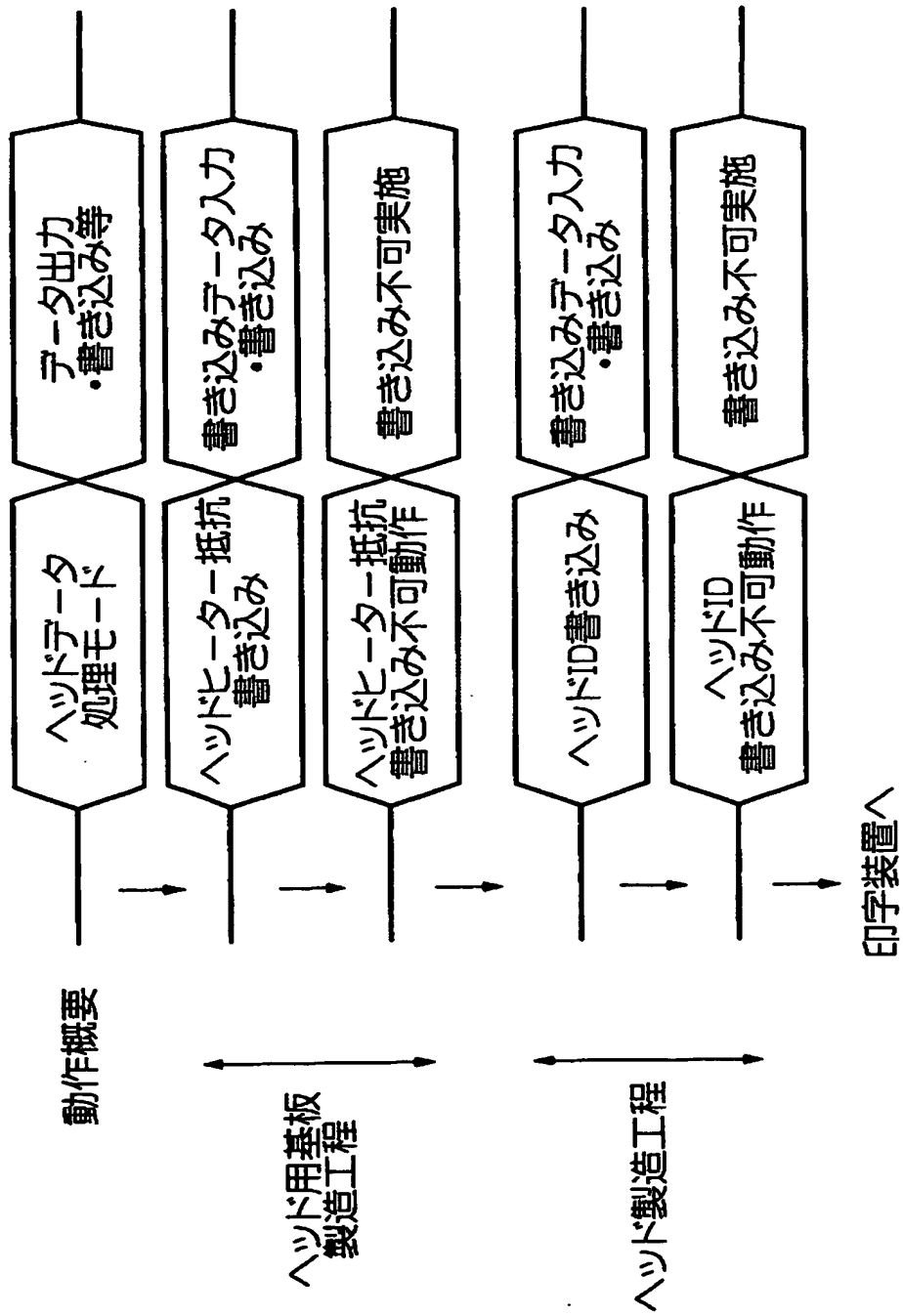
【図 3】



【図 4】



【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリンタヘッドにデータメモリを搭載して印刷機構と外部接続端子を共用しても、印刷動作時のノイズによりデータメモリの記憶データが上書きされないようにする。

【解決手段】 データ読書手段 442 によるデータ記憶手段 441 へのデータ書込を書込禁止手段 449 により恒久的に不能とする。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100070219

【住所又は居所】 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル  
8階 若林国際特許事務所

【氏名又は名称】 若林 忠

【選任した代理人】

【識別番号】 100100893

【住所又は居所】 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル  
8階

【氏名又は名称】 渡辺 勝

【選任した代理人】

【識別番号】 100088328

【住所又は居所】 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル  
8階

【氏名又は名称】 金田 暢之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【住所又は居所】 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル  
8階

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【住所又は居所】 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル  
8階 若林国際特許事務所

【氏名又は名称】 伊藤 克博

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社